

Tata cara pelaksanaan beton aspal campuran dingin dengan aspal emulsi untuk perkerasan jalan

DAFTAR ISI

	Halaman
Keputusan Menteri Pekerjaan Umum No.....	
DAFTAR ISI	v
BAB I DESKRIPSI	1
1.1 Maksud dan tujuan	1
1.1.1 Maksud	1
1.1.2 Tujuan	1
1.2 Ruang Lingkup	1
1.3 Pengertian	1
BAB II PERSYARATAN-PERSYARATAN.....	2
2.1 Bahan	2
2.2 Peralatan	3
2.3 Pelaksanaan	4
BAB III KETENTUAN-KETENTUAN.....	5
3.1 Bahan	5
3.2 Campuran	5
3.3 Peralatan	6
3.4 Pelaksanaan.....	9
3.5 Pengendalian Mutu	11
BAB IV CARA Pengerjaan.....	12
4.1 Persiapan Pengerjaan	12
4.2 Pekerjaan Cara Mekanis	12
4.3 Pekerjaan Cara Manual.....	14
LAMPIRAN A, DAFTAR ISTILAH	17
LAMPIRAN B, LAIN-LAIN.....	18
LAMPIRAN C, DAFTAR NAMA DAN LEMBAGA.....	19

BAB I

DESKRIPSI

1.1 Maksud dan Tujuan

1.1.1 Maksud

Tata cara ini dimaksudkan sebagai acuan dan pegangan bagi para pelaksana, pengawas lapangan, dan pihak lain yang berkepentingan dalam pelaksanaan beton aspal campuran dingin dengan aspal emulsi untuk perkerasan jalan.

1.1.2 Tujuan

Tujuan tata cara ini adalah untuk menyeragamkan cara pelaksanaan campuran dingin dengan aspal emulsi, agar diperoleh lapis perkerasan yang memenuhi persyaratan dan ketentuan serta dapat menghemat waktu pelaksanaan dan pemakaian bahan.

1.2 Ruang Lingkup

Tata cara ini memuat uraian tentang : persyaratan, ketentuan dan cara pengerjaan beton aspal campuran dingin dengan aspal emulsi untuk perkerasan jalan tipe campuran gradasi terbuka dan gradasi menerus.

1.3 Pengertian

Yang dimaksud dengan :

- 1) beton aspal campuran dingin dengan aspal emulsi adalah campuran antara agregat kasar, agregat halus, bahan pengisi air, dan aspal emulsi yang diproses secara dingin dan digunakan sebagai bahan lapis perkerasan;
- 2) aspal emulsi adalah salah satu jenis aspal cair yang terdiri dari butir-butir aspal minyak (1 sampai 10 mikron) yang diencerkan dengan air dan distabilkan dengan bahan pengemulsi; tergantung dari jenis bahan pengemulsi yang digunakan, aspal emulsi terdiri dari jenis kationik (positip) dan masing-masing dapat dibagi lagi menurut tingkat pemantapannya, yaitu tingkat pemantapan cepat (RS), tingkat pemantapan sedang (MS) dan tingkat pemantapan lambat (SS).

BAB II

PERSYARATAN-PERSYARATAN

2.1 Bahan

Ikhwal yang dipersyaratkan, sebagai berikut :

- 1) untuk pelaksanaan pekerjaan ini harus disiapkan agregat kasar, agregat halus, bahan pengisi, air dan aspal emulsi;
- 2) bahan hanya boleh digunakan apabila telah dilakukan pengujian dan memenuhi ketentuan;
- 3) dalam memilih agregat, hendaknya di pertimbangkan agar agregat yang akan digunakan merupakan yang paling menguntungkan dalam penyerapan aspal;
- 4) untuk menjamin keseragaman campuran agregat kasar, agregat halus dan bahan pengisi harus memenuhi spesifikasi;
- 5) sebelum memulai pekerjaan, terlebih dahulu harus disiapkan persediaan bahan material, sehingga setiap saat dibutuhkan selalu tersedia; hal ini dimaksudkan untuk menjamin keseragaman campuran serta kesinambungan pekerjaan;
- 6) data hasil pemeriksaan harus disimpan dengan baik.

2.2 Peralatan

Pelaksanaan campuran dingin dengan aspal emulsi memerlukan peralatan sebagai berikut :

2.2.1 Cara Mekanis

- 1) instalasi pencampur (*Mixing Plant*) atau mesin pencampur (*Padle mixer*);
- 2) peralatan untuk membersihkan permukaan jalan;
- 3) peralatan untuk menyemprotkan aspal (*Aspal Distributor* atau *Hand Sprayer*) untuk memberi lapis resap ikat (*Prime Coat*) dan lapis ikat (*Tack coat*);
- 4) truk jungkit (*Dump truck*);
- 5) peralatan untuk menghamparkan campuran (*Asphalt Finisher*);
- 6) pemadat roda besi dan pemadat roda karet;.
- 7) alat bantu, antara lain : kereta dorong, skop dan garuk.

2.2.2 Cara manual

- 1) alat pencampur (Beton molen);
- 2) peralatan untuk membersihkan permukaan jalan antara lain : sapu lidi, karung goni;
- 3) peralatan untuk menyemprotkan aspal (*Asphalt distributor* atau *hand sprayer*, atau ember semprot);
- 4) truk jungkit;
- 5) peralatan untuk menghamparkan dan meratakan campuran serta untuk mengatur ketebalan lapisan, antara lain : pengki, skop, kaso-kaso, kereta dorong, garuk;
- 6) pemadat roda besi dan pemadat roda karet.

2.3 Pelaksanaan

Pelaksanaan harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut :

- 1) keselamatan para petugas serta masyarakat yang sedang berada dalam daerah pekerjaan;
- 2) masalah lingkungan;
- 3) kelancaran arus lalu lintas pada daerah pekerjaan;
- 4) pencapaian mutu pekerjaan;
- 5) penyediaan sarana penerangan yang cukup bila pekerjaan dilaksanakan pada malam hari;
- 6) efektifitas pengoperasian alat agar dapat bekerja secara terus menerus pada kecepatan normal.

BAB III

KETENTUAN-KETENTUAN

3.1 Bahan

1) agregat kasar;

Agregat kasar harus terdiri dari batu pecah atau kerikil pecah atau terak yang bersih, kering serta memenuhi spesifikasi;

2) agregat halus;

Agregat halus terdiri dari pasir alam, atau hasil pemecahan batu/terak atau gabungan bahan-bahan tersebut serta harus memenuhi spesifikasi;

3) bahan pengisi;

Apabila campuran memerlukan bahan pengisi, maka bahan pengisi harus terdiri dari kapur atau semen (*portland cement*) atau bahan-bahan non plastis yang lain serta harus memenuhi ketentuan-ketentuan yang ada dalam spesifikasi;

4) aspal emulsi;

Aspal emulsi untuk campuran dingin harus menggunakan jenis *slow setting* (SS) dan *medium setting* (MS) dari jenis kationik yang memenuhi spesifikasi;

5) air;

Air yang digunakan pada campuran dingin dengan aspal emulsi, harus bersih dan memenuhi spesifikasi.

3.2 Campuran

Komposisi campuran agregat kasar, agregat halus, air (jika diperlukan) dan aspal emulsi harus sesuai dengan perencanaan campuran.

3.3 Peralatan

3.3.1 Instalasi Pencampur (*Asphalt mixing plant*).

- 1) instalasi pencampur harus mempunyai kemampuan produksi sedemikian rupa sehingga alat penghampar yang dilayaninya dapat bekerja secara terus menerus pada kecepatan normal;
- 2) pemasuk agregat dingin (*cold aggregate feeder*) harus dapat bekerja secara mekanis dan dapat diatur secara teliti sehingga setiap agregat dapat masuk kedalam pencampur dalam proporsi yang seragam sesuai dengan yang dikehendaki; untuk setiap fraksi agregat harus disediakan pemasuk sendiri-sendiri; setiap pemasuk harus dilengkapi dengan fasilitas untuk mengatur jumlah agregat yang keluar; apabila dipandang perlu, untuk menjamin kelancaran aliran agregat dari semua bin, dapat disediakan petugas khusus;
- 3) tangki aspal harus dilengkapi dengan alat yang dapat mengukur secara teliti setiap volume aspal didalamnya dan harus dapat mengalirkan semua aspal yang ditampungnya;
- 4) instalasi pencampur harus dilengkapi dengan peralatan yang dapat mengatur penyemprotan aspal emulsi dan penyemprotan penambahan air;
- 5) instalasi pencampur harus dilengkapi dengan peralatan yang dapat mengendalikan waktu pengadukan secara konsisten.
- 6) AMP yang dipakai biasanya tipe *continous*, akan tetapi tipe *Batch* dapat juga digunakan dengan memodifikasi /penyesuaian.

3.3.2 Alat pencampur cara manual

- 1) beton molen harus mempunyai kapasitas efektif minimum $0,15 \text{ m}^3$, harus mempunyai volume tertentu dan mudah diangkat oleh tenaga manusia;
- 2) jumlah takaran (kotak kayu) harus disesuaikan dengan kemudahan penakaran masing-masing fraksi untuk mendapatkan volume satu kali pencampuran;

- 3) ember untuk menakar aspal emulsi dan air harus mempunyai volume tertentu sesuai dengan kebutuhan penakaran;

3.3.3 Peralatan untuk membersihkan permukaan jalan

- 1) peralatan untuk membersihkan permukaan jalan cara mekanis dapat digunakan mesin peniup debu (*compresor*) atau sapu bermesin (*Power broom*) yang tidak merusak permukaan jalan;
- 2) peralatan untuk membersihkan permukaan jalan dengan cara manual harus terdiri dari sapu lidi, sikat ijuk, karung goni.

3.3.4 Peralatan untuk menyemprotkan aspal

- 1) aspal sprayer;
 - (1) aspal sprayer sebelum digunakan harus dikalibrasi agar penyiraman/penyemprotan aspal pada permukaan jalan merata sesuai penggunaan takaran yang direncanakan;
 - (2) takaran penggunaan harus dalam batas-batas toleransi $\pm 5\%$, maka alat-alat pengukur harus dikalibrasi antara lain :
 - a. kecepatan kendaraan (*tachometer*);
 - b. tekanan pompa (*tachometer pump*);
 - c. termometer;
 - d. tongkat berskala pengukuran volume (*dipstick*).
 - (3) batang penyemprot (*spray bar*) harus dilengkapi dengan pengatur tinggi dan lebar permukaan yang akan disemprot;
 - (4) sudut nozel harus disetel secara tepat supaya bentuk semprotan sama sehingga distribusi penggunaan aspal merata;
 - (5) tachometer harus kelihatan dengan jelas oleh operator aspal sprayer.
- 2) penyemprot aspal manual (*hand sprayer*) penyemprotan aspal manual, sebelum digunakan harus dicoba sesuai dengan ketinggian dan kecepatan bergerak untuk dapat diperoleh takaran pemakaian aspal sesuai dengan yang disyaratkan.

3.3.5 Alat penghampar dengan mesin

Alat penghampar (*Asphalt finisher*) harus mampu menghampar campuran tanpa terjadi sobekan, sungkur, segregasi, alur atau cacat-cacat lainnya, dan dapat memberikan kerataan permukaan sesuai dengan persyaratan yang ditentukan alat penghampar tersebut terdiri dari:

- 1) bak penampung;
- 2) ulir penyebar;
- 3) sepatu yang dapat diatur (*adjustable screeds*);
- 4) pelat pemadat (*temper*) atau sepatu getar (*vibratory screeds*);
- 5) peralatan pengatur ketebalan/ kemiringan/ ketinggian (*equalizing devices*).

3.3.6 Alat penghampar cara manual

- 1) kaso-kaso harus mempunyai fungsi untuk meratakan dan menetapkan ketebalan hamparan serta mempunyai panjang minimum 4 meter, dan setiap sudut kaso-kaso dilindungi dengan baja siku;
- 2) alat penghampar lain harus terdiri dari kereta dorong, skop, pengki, garuk yang berfungsi baik.

3.3.7 Alat pemadat

Alat pemadat harus bermesin dan terdiri dari :

- 1) alat pemadat tandem roda besi berat 6-8 ton;
- 2) alat pemadat roda karet berat 10 - 12 ton.

Roda karet harus mempunyai permukaan yang halus dengan tekanan ban 6 kg/cm²; roda alat pemadat harus dilengkapi dengan peralatan untuk mencegah melekatnya campuran pada roda.

3.3.8 Timbangan truk (*Truck scales*)

Timbangan truk yang biasanya dipasang dilokasi instalasi pencampur, harus dari jenis batang standar (*standard beam type*), mempunyai kapasitas yang cukup untuk menimbang semua jenis truk yang digunakan dalam pengangkutan campuran, dan mampu menimbang secara teliti pada pembebanan antara 10 kg sampai beban total; untuk memeriksa ketelitian timbangan harus disediakan beban standar.

3.3.9 Kalibrasi peralatan

Peralatan terlebih dahulu harus dikalibrasi, sesuai dengan ketentuan, yaitu:

- 1) kalibrasi bukaan pemasuk dingin (*cold feeder bin*);
- 2) kalibrasi pompa aspal emulsi;
- 3) kalibrasi pompa air;
- 4) kalibrasi pengaturan waktu pencampuran pada pugmil untuk mendapatkan keseragaman campuran.

3.4 Pelaksanaan

3.4.1 Penghamparan

- 1) pengoperasian alat penghampar harus diatur sehingga didapat tebal dan potongan melintang sama dengan yang direncanakan;
- 2) lakukan penebaran tambahan pada permukaan yang kurang atau terjadi segregasi;
- 3) tempatkan petugas guna menyempurnakan bentuk hamparan;
- 4) pada tempat-tempat dimana alat penghampar tidak dapat bekerja, lakukan penghamparan dengan cara manual;
- 5) dalam pelaksanaan campuran, beton aspal campuran dingin dengan AMP tipe batch terlebih dahulu harus diadakan modifikasi peralatan atau penyesuaian di pugmil.

3.4.2 Pemadatan

- 1) pada pemadatan awal letakkan roda penggerak sesuai hamparan;
- 2) pemadatan akhir harus dilakukan, pada saat lapisan masih mempunyai kondisi yang memungkinkan dimana jejak/bekas roda pemadat pada permukaan dapat dihilangkan;
- 3) pemadatan permukaan memanjang, dimulai dari sambungan berpindah ketepi luar dan selanjutnya bergeser ke arah tengah perkerasan;
- 4) lakukan pemadatan dari daerah yang rendah ke daerah yang tinggi pada daerah tikungan atau daerah tanjakan/turunan;
- 5) atur kecepatan alat pemadat antara 4 - 5 km/jam;
- 6) basahi roda alat pemadat agar campuran tak melekat pada roda;
- 7) jangan biarkan alat pemadat/alat berat lainnya ada di atas lapisan yang belum mantap;
- 8) jumlah lintasan pemadatan pada tiap tahap harus didasarkan dari hasil pelapisan percobaan.

3.5 Pengendalian Mutu

- 1) ketebalan lapisan padat, sesuai dengan spesifikasi;
- 2) periksa kerataan permukaan dengan mal atau mistar yang panjangnya 3 meter;
- 3) variasi kerataan tidak boleh lebih dari 3 mm untuk jalan tol atau 5 mm untuk lainnya;
- 4) lakukan pemeriksaan kerataan setelah pemadatan awal dan setiap penyimpangan harus segera diperbaiki;
- 5) derajat kepadatan lapangan harus mencapai minimum 95% dari kepadatan laboratorium;
- 6) dua (2) kali sehari harus dilakukan pengambilan contoh :
 - (1) agregat dari masing-masing fraksi dari pemasok dingin untuk pengujian gradasi;
 - (2) agregat campuran yang diambil dari ujung atas ban berjalan untuk pengujian gradasi;
 - (3) campuran lepas dari truk atau silo untuk pengujian sifat-sifat campuran sesuai dengan perencanaan.

BAB IV

CARA Pengerjaan

4.1 Persiapan pengerjaan

- 1) atur lalu lintas disekitar daerah pekerjaan;
- 2) bersihkan permukaan yang akan dilapis;
- 3) beri tanda batas penghamparan dengan cat atau kapur;
- 4) beri lapis resap ikat atau lapis ikat pada permukaan yang akan dilapis bila diperlukan;
- 5) beri lapis ikat pada permukaan konstruksi yang akan berhubungan dengan hamparan.

4.2 Pekerjaan Cara Mekanis

4.2.1 Produksi campuran

- 1) hidupkan mesin penggetar bukaan pemasok dingin, jalankan ban berjalan (*belt conveyer*) dan buka pintu pemasuk dingin sehingga agregat keluar dan masuk kedalam alat pencampur sesuai dengan rencana campuran;
- 2) tambahkan air dan aspal emulsi sesuai dengan rencana campuran;
- 3) lakukan pengadukan campuran sehingga campuran seragam (dalam waktu yang telah ditentukan maximum 60 detik) dan selanjutnya masukkan kedalam silo atau truk.

4.2.2 Pengangkutan Campuran

- 1) angkut campuran dengan truk yang mempunyai bak logam rapat dan bersih;
- 2) tutup campuran selama pengangkutan dengan terpal;
- 3) timbang truk sebelum dan sesudah diisi campuran.

4.2.3 Pelapisan percobaan

- 1) buat pelapisan percobaan seluas $\pm 150 \text{ m}^2$ dengan peralatan seperti yang akan digunakan pada pekerjaan sebenarnya;
- 2) bongkar pelapisan percobaan yang dilakukan pada jalur pekerjaan, kecuali memenuhi semua ketentuan.

4.2.4 Penyiapan permukaan yang akan dilapis

- 1) perbaiki kerataan permukaan yang akan dilapis;
- 2) bersihkan permukaan yang akan dilapis;
- 3) beri lapis ikat atau lapis resap ikat bila diperlukan.

4.2.5 Penghamparan Campuran

- 1) lakukan penghamparan mulai dari tempat terjauh dari instalasi pencampur;
- 2) atur pengoperasian alat penghampar untuk memperoleh tebal, arah memanjang dan melintang sesuai rencana;
- 3) lakukan penghamparan tambahan pada permukaan hamparan yang segregasi;
- 4) lakukan penghamparan dengan cara manual pada tempat-tempat yang sulit dilewati alat finisher.

4.2.6 Pemadatan

- 1) lakukan pemadatan, setelah kadar air sesuai dengan kadar air untuk pemadatan;
- 2) lakukan pemadatan awal dengan alat pemadat roda besi sebanyak 2 lintasan (roda penggerak berada didepan);
- 3) lakukan pemadatan antara dengan alat pemadat roda karet dengan jumlah lintasan sesuai pelapisan percobaan;
- 4) lakukan pemadatan akhir dengan alat pemadat roda besi.

4.2.7 Pembuatan sambungan

- 1) buat sambungan memanjang atau sambungan melintang, yang berurutan secara bertangga dengan jarak minimum 30 cm (lihat gambar 1 dan gambar 2 pada lampiran B)
- 2) buat tepi hamparan yang terdahulu menjadi tegak dan diberi lapis ikat sebelum penghamparan disampingnya dimulai.

4.3 Pekerjaan Cara Manual

4.3.1 Produksi campuran

- 1) siapkan agregat sesuai proporsi campuran dalam bentuk takaran;
- 2) hidupkan mesin beton molen dengan kecepatan tertentu sesuai ketentuan;
- 3) masukkan agregat yang sudah ditakar kedalam beton molen, dan berikan air secukupnya;
- 4) takar aspal emulsi sesuai rencana dan masukkan kedalam beton molen yang sudah ada agregat yang siap ditambahkan aspal emulsi;
- 5) lakukan pencampuran selama ± 60 detik.

4.3.2 Pelapisan percobaan

- 1) buat pelapisan percobaan seluas $\pm 150 \text{ m}^2$ dengan peralatan seperti yang akan digunakan pada pekerjaan sebenarnya;
- 2) bongkar pelapisan percobaan yang dilakukan pada jalur pekerjaan, kecuali memenuhi semua ketentuan.

4.3.3 Penyiapan permukaan yang akan dilapis

- 1) perbaiki dan bersihkan permukaan yang akan dilapis;
- 2) beri lapis resap ikat, lapis ikat bila diperlukan.

4.3.4 Penghamparan campuran

- 1) lakukan penghamparan mulai dari tempat terjauh dari instalasi alat pencampur;
- 2) pasang kaso-kaso dengan ketebalan tertentu kearah memanjang hamparan;
- 3) lakukan penghamparan menggunakan skop dan ratakan hamparan menggunakan alat perata dari kaso-kaso dengan ukuran tertentu, lurus, dan tidak berubah bentuk;
- 4) lakukan perbaikan segera pada permukaan hamparan yang segregasi.

4.3.5 Pemadatan

- 1) letakkan roda penggerak sesuai hamparan, pada pemadatan awal;
- 2) lakukan pemadatan akhir, pada saat lapisan masih mempunyai kondisi yang memungkinkan dimana jejak/bekas roda pemadat pada permukaan dapat dihilangkan;
- 3) lakukan pemadatan permukaan memanjang, dimulai dari sambungan berpindah ketepi luar dan selanjutnya bergeser kearah tengah perkerasan;
- 4) lakukan pemadatan dari daerah yang rendah ke daerah yang tinggi pada daerah tikungan atau daerah tanjakan/turunan;
- 5) atur kecepatan alat pemadat antara 4 - 5 km/jam;
- 6) basahi roda alat pemadat dengan choke, agar campuran tak melekat pada roda;
- 7) jangan biarkan alat pemadat/alat berat lainnya ada di atas lapisan yang belum mantap;
- 8) taburkan pasir atau abu batu diatas permukaan hamparan sebelum pemadatan khusus untuk campuran emulsi untuk gradasi terbuka (*open graded emulsion = OGEM*);

- 9) lakukan pemadatan setelah kadar air sesuai dengan kadar air untuk pemadatan beton aspal campuran dingin gradasi rapat dengan bahan pengikat aspal emulsi (DGEM).
- 10) lakukan pemadatan awal dengan alat pemadat roda besi sebanyak 2 lintasan;
- 11) lakukan pemadatan antara dengan alat pemadat roda karet dengan jumlah lintasan sesuai dengan pelapisan percobaan;
- 12) lakukan pemadatan akhir dengan alat pemadat roda besi (roda penggerak berada didepan).

4.3.6 Pembuatan sambungan

- 1) buat sambungan memanjang atau sambungan melintang, yang berurutan secara bertangga dengan jarak minimum 30 cm (lihat gambar 1 dan gambar 2 pada lampiran B);
- 2) buat tepi hamparan yang terdahulu menjadi tegak dan diberi lapis ikat sebelum penghamparan disampingnya dimulai.

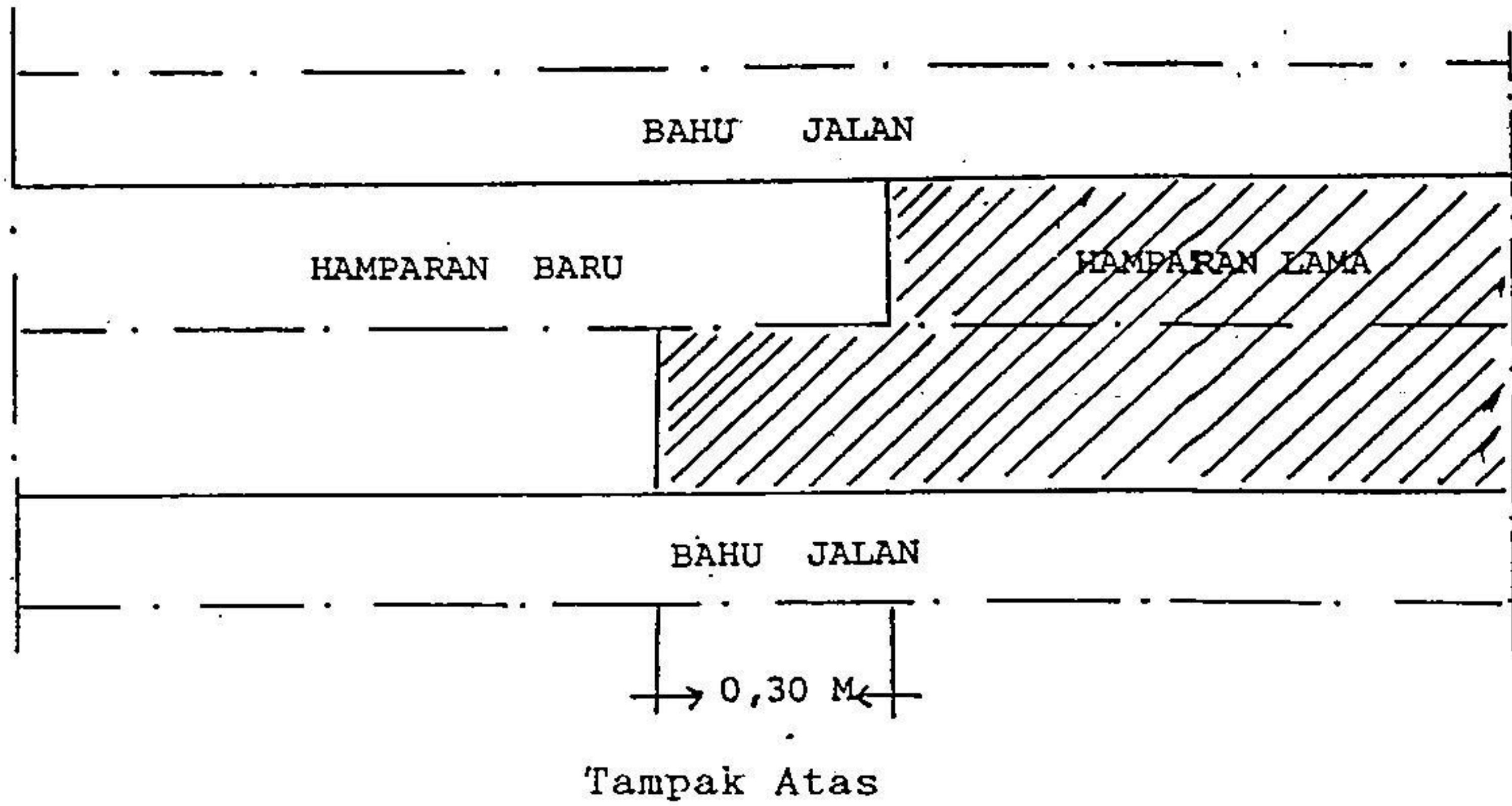
LAMPIRAN A

DAFTAR ISTILAH

<i>Rapid setting (RS)</i>	adalah suatu jenis aspal emulsi yang mempunyai kemampuan untuk mengendap dengan cepat.
<i>Medium setting (MS)</i>	adalah suatu jenis aspal emulsi yang mempunyai kemampuan untuk mengendap dengan kecepatan sedang.
<i>Slow setting (SS)</i>	adalah suatu jenis aspal emulsi yang mempunyai kemampuan untuk mengendap dengan kecepatan lambat
Aspal emulsi kationik	adalah aspal emulsi yang bermuatan listrik positip.
Aspal emulsi anionik	adalah aspal emulsi yang bermuatan listrik negatip.
Agregat	adalah sekumpulan butir-butir batu pecah, kerikil, pasir atau mineral lainnya baik berupa hasil alam maupun hasil buatan.
<i>Open Graded Emulsion Mixture (OGEM)</i>	adalah campuran aspal emulsi (MS), air dan agregat bergradasi terbuka (open graded).
<i>Dense Graded Emulsion Mixture (DGEM)</i>	adalah campuran aspal emulsi (SS), air dan agregat bergradasi rapat (Dense graded).
Pengki	adalah suatu alat untuk menghamparkan campuran yang terbuat dari anyaman bambu.
Kaso-kaso	adalah alat untuk mengukur ketebalan dan meratakan hamparan yang dilaksanakan secara manual
Takaran	adalah suatu alat yang terbuat dari kayu berbentuk kotak, untuk mengukur bahan secara manual

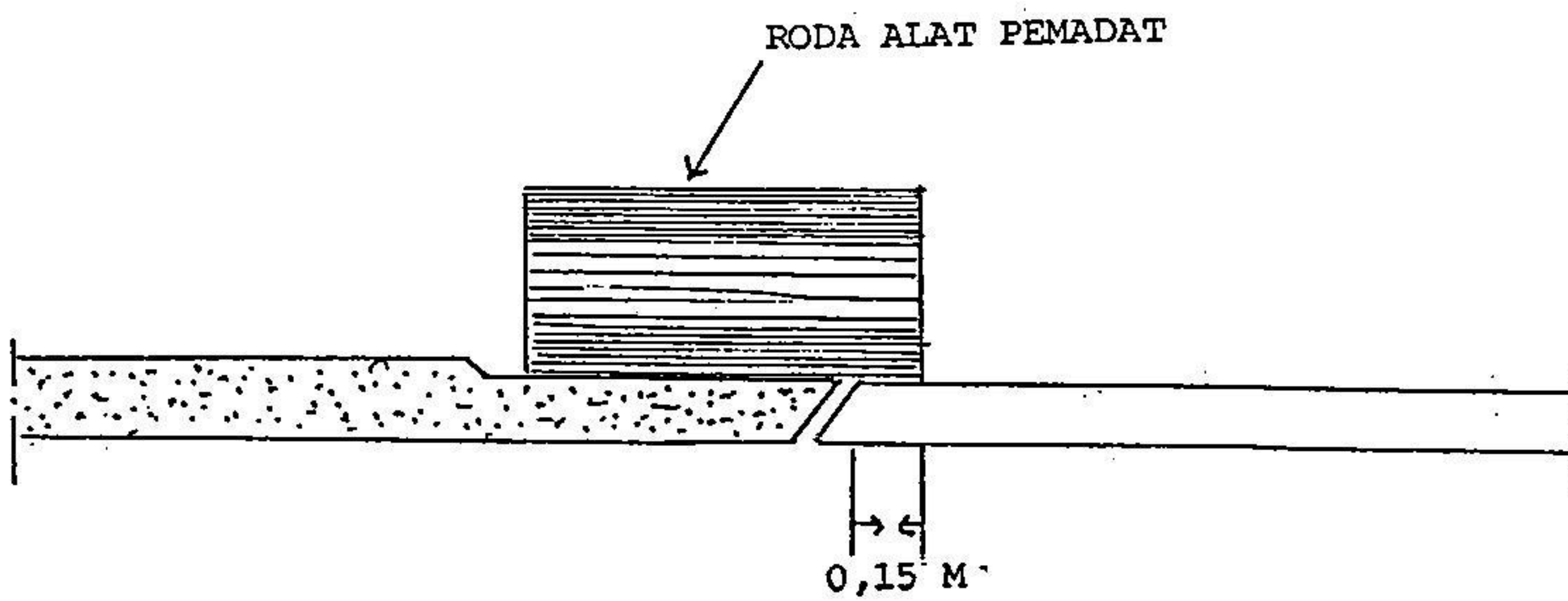
LAMPIRAN B

LAIN-LAIN



GAMBAR 1

SAMBUNGAN MELINTANG



Potongan melintang

GAMBAR 2

SAMBUNGAN ARAH MEMANJANG

LAMPIRAN C

DAFTAR NAMA DAN LEMBAGA

1) Pemrakarsa

Pusat Penelitian dan Pengembangan Jalan, Badan
Penelitian dan Pengembangan PU.

2) Penyusun

N A M A	L E M B A G A
Ir. Furqon Affandi. M.Sc	Pusat Litbang Jalan
Ir. Eddie Djunaedi B.	Pusat Litbang Jalan
Wayan Dharmayasa, BE.	Pusat Litbang Jalan

3) Susunan Panitia Tetap STANDARDISASI

JABATAN	EX-OFFICIO	N A M A
Ketua	Kepala Badan Litbang PU	Ir. Soenarjono Danoedjo
Sekretaris	Sekretaris Badan Litbang PU	Ir. Sunaryo Sumadji
Anggota	Kepala Pusat Litbang Jalan	Ir. Soedarmanto Darmonegoro
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pengairan	Dr.Ir.Badruddin Mahbub
Anggota	Kepala Pusat Litbang Pemukiman	Ir. SM. Ritonga
Anggota	Sekretaris Ditjen Bina Marga	Ir. Djoko Asmoro
Anggota	Sekretaris Ditjen Cipta Karya	Ir. Soeratmo Notodipoero
Anggota	Sekretaris Ditjen Pengairan	Ir. M. Hardjono
Anggota	Kepala Biro Bina Sarana Perusahaan	Drs. Endang Sasmita
Anggota	Kepala Biro Hukum Departemen PU	Ali Muhammad, S.H

4) Susunan Panitia Kerja STANDARDISASI

JABATAN	N A M A	LEMBAGA
Ketua	Ir. Djoko Asmoro	Ditjen Bina Marga
Sekretaris	Ir. Soedarmanto Darmonegoro	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Dr.Ir.A.Hermanto Dardak, M.Eng Sc	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Ir. A.Tatang D.	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Ir. Kurniadji	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Ir. Ketut Darsana	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Ir. Iriansyah	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Ir. Salim Mahmud	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Ir. Nanny Kusminingrum	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Ir. Irwin AR., M.Eng Sc	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Ir.A.Poerwadi, M.Sc	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Agus Surasno, B.E.	Pusat Litbang Jalan
Anggota	Ir. Carlina S., Dip.H.E.	Pusat Litbang Pengairan
Anggota	Lasino, B.Sc.	Pusat Litbang Pemukiman
Anggota	Ir. Soenardi	Badan Litbang PU
Anggota	Ir. Moh Anas Aly	Direktorat BIPRAN
Anggota	Ir. Peter, Sepang, M.Sc	Direktorat BIPRAN
Anggota	Ir. Adinus Saleh	Direktorat BIPRAN
Anggota	Ir. Irawan P., M.Sc	Direktorat PELBAR
Anggota	Ir. Indraswari H.	Direktorat PELTENG
Anggota	Dr.Ir.Patana Rantetoding, M.Sc	Direktorat PELTIM
Anggota	Ir. Sukawan M., M.Sc	Direktorat BINKOT
Anggota	Ir. Aan Suandi	Kanwil PU. JABAR
Anggota	Ir. Bambang Hartanto, M.Eng Sc	PT. Jasa Marga
Anggota	Dr.Ir.Bambang Sugeng	Institut Teknologi Bandung (ITB)
Anggota	Ir. Alloysius Tjan, M.Sc	Universitas Katholik Parahyangan (UNPAR)
Anggota	Ir. Tulus Hendrijono G.	Himpunan Ahli Konstruksi Indonesia (HAKI)
Anggota	Ir. Djuffan Nawawi	INKINDO
Anggota	Ir. Sudarjat	GAPENSI
Anggota	J. Sardjono	Asosiasi Kontraktor Indonesia (AKI)

5) Peserta Prakonsensus

N A M A	LEMBAGA
Dr.Ir.A.Hermanto Dardak, M.Eng Sc.	Pusat Litbang Jalan
Ir. Nanny Kusminingrum	Pusat Litbang Jalan
Ir. Dadang As.	Pusat Litbang Jalan
Ir. Kurniadji	Pusat Litbang Jalan
Ir. Mintardjo	Pusat Litbang Jalan
Ir. A. Tatang Dachlan	Pusat Litbang Jalan
Ir. Eddie Djunaedi B.	Pusat Litbang Jalan
Ir. Iriansyah	Pusat Litbang Jalan
Ir. Salim Mahmud	Pusat Litbang Jalan
Ir. M.Burdan D., M.Sc	Pusat Litbang Jalan
Ir. Nandang Sy.	Pusat Litbang Jalan
Wajan Darmajasa, B.E.	Pusat Litbang Jalan

6) Peserta Konsensus

N A M A	LEMBAGA
Dr.Ir.A. Hermanto Dardak M.Eng Sc	Pusat Litbang Jalan
Dr. Ir. Patana Rantetoding, M.Sc	Direktorat PELTIM
Dr. Ir. Bambang S.	I.T.B.
Ir. Heru Budi Santoso, CIS	Direktorat BINKOT
Ir. Iriansyah	Pusat Litbang Jalan
Ir. Indraswari H.	Direktorat PELTENG
Ir. Peter Sepang	Direktorat BIPRAN
Ir. Tulus H.G.	H.A.K.I
Ir. Zul Kasturi	INKINDO
Ir. Alloysius Tjan, M.Sc	Universitas Katholik Parahyangan (UNPAR)
Ir. Achmad Poerwadi, M.Sc	Pusat Litbang Jalan
Ir. Dadang AS	Pusat Litbang Jalan
Ir. Kurniadji	Pusat Litbang Jalan
Ir. Ketut Darsana	Pusat Litbang Jalan
Ir. Eddie Djunaedi B.	Pusat Litbang Jalan
Ir. Kantomo	Direktorat PELTENG
Ir. Soenardi	Direktorat PELTENG
Wayan Darmayasa, BE	Pusat Litbang Jalan
Ir. Mintardjo	Pusat Litbang Jalan
Ir. Ismet	Kanwil PU Jawa Barat
Ir. Nanny Kusminingrum	Pusat Litbang Jalan
Ir. Irwin Ayub R., M.Eng Sc	Pusat Litbang Jalan

7) Peserta Rapat PANJA

N A M A	LEMBAGA
Dr.Ir. A. Hermanto Dardak M.Eng Sc	Pusat Litbang Jalan
Ir. Soeleman	Direktorat PELTIM
Ir. Budi Hidayat	Direktorat BIPRAN
Ir. Sofjan	Direktorat PELTENG
Ir. Rahmat Agus	Direktorat BIPRAN
Ir. Yayah S	Direktorat BINKOT
Ir. Yoewono	Direktorat PELBAR
Ir. Eddie Djunaedi B.	Pusat Litbang Jalan
Ir. Dadang AS	Pusat Litbang Jalan
Ir. A. Purwadi, M.Sc	Pusat Litbang Jalan
Ir. Mintardjo	Pusat Litbang Jalan

8) Peserta Pemutakhiran Konsep

N A M A	LEMBAGA

